

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-070193

(43)Date of publication of application : 21.03.2001

(51)Int.Cl.

A47K 7/00

(21)Application number : 11-254339

(71)Applicant : HAKKO GAKUEN  
RI SHOKOKU

(22)Date of filing : 08.09.1999

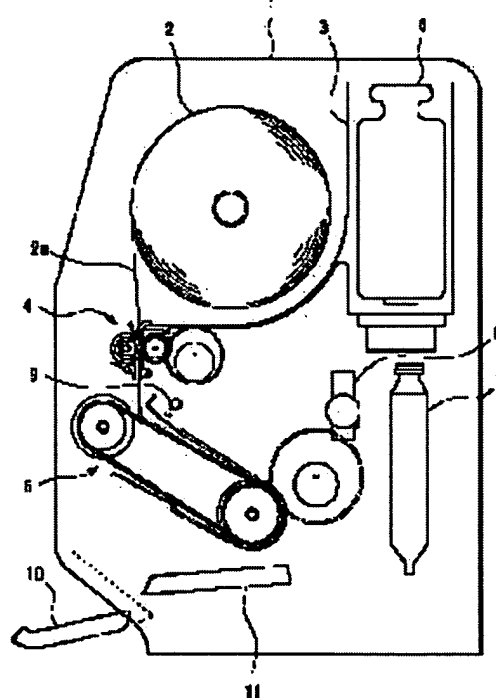
(72)Inventor : OHARA HIDEO  
RI SHOKOKU

## (54) COILED MOIST HAND TOWEL PRODUCTION DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coiled moist hand towel production device which is safely and surely usable free of maintenance for a long period of time.

SOLUTION: A sheet material 2a of the moist hand towel is provided with perforation-like cutting lines. After the sheet material 2a is withdrawn into a winding mechanism section 5, the delivery of a sheet material supply section 4 is stopped and the sheet material 2a is pulled by the winding mechanism section 5 to cut the sheet material 2a which is made easily cuttable by containing moisture is cut at the cutting lines.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3302662

[Date of registration]

26.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3302662号

(P3302662)

(45) 発行日 平成14年7月15日(2002.7.15)

(24) 登録日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>A 4 7 K 7/00  
B 6 5 H 35/10

識別記号

1 0 2

P I

A 4 7 K 7/00  
B 6 5 H 35/10

1 0 2

請求項の数4(全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-254339	(73) 特許権者	501191018 マックス エンジニアリング株式会社 大韓民国、ソウル市、ソテョク、ソテョ ドン 1339-23 クリボドビルディング 2 階
(22) 出願日	平成11年9月8日(1999.9.8)	(72) 発明者	大原 日出男 大阪市浪速区浪草3-7-5 株式会社 ゼネラル永柏内
(65) 公開番号	特開2001-70193(P2001-70193A)	(72) 発明者	李 鍾 國 大韓民国、ソウル、江南区、三成2洞 143-48、大鐘ビル5階501号
(43) 公開日	平成13年3月21日(2001.3.21)	(74) 代理人	100092705 弁理士 渡邊 隆文
審査請求日	平成11年9月8日(1999.9.8)	審査官	河本 明彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 巻きおしぼり製造装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】一定長ごとにミシン目状の切断線加工が施されたおしぼり用のシート材を、これを巻回したロールから送り出すシート材供給部と、  
前記シート材供給部から送り出されるシート材に水分を含ませる水供給部と、  
水分を含んだシート材を引き込んで巻回した後排出する巻回機構部と、  
前記各部の動作を制御する制御装置とを備えた巻きおしぼり製造装置において、  
前記制御装置は、前記巻回機構部にシート材が引き込まれた後、前記シート材供給部の送り出し速度 $V_{out}$ と前記巻回機構部の引き込み速度 $V_{in}$ との関係を $0 \leq V_{out} < V_{in}$ とすることにより、水分を含んだシート材に所定の張力を与えて切断線で切断し、

2

前記巻回機構部は、回転駆動される巻回ローラと、従動ローラと、前記巻回ローラ及び従動ローラに張架されたコンベアベルトと、このコンベアベルトの外周側に設けられ、当該コンベアベルトとの間に前記シート材を引き込ませる固定ベルトとを備え、前記シート材が前記巻回ローラの外周上に乗り上げて前記コンベアベルトと固定ベルトとの間に保持されることにより前記張力を与えることを特徴とする巻きおしぼり製造装置。

【請求項2】前記切断線加工は、前記シート材の幅の50～99.9%が予め切断されている請求項1記載の巻きおしぼり製造装置。

【請求項3】前記シート材供給部は、回転駆動される供給ローラと、この供給ローラに従って動く従動ローラと、前記シート材を案内する供給ガイドとを備えている請求項1記載の巻きおしぼり製造装置。

(2)

特許3302662

3

【請求項4】前記供給ローラの、前記シート材と接触する部分が軸方向に不連続に形成されている請求項3記載の巻きおしぼり製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート材のロールから巻きおしぼりを製造する装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】例えば、実公平5-33320号公報に掲載された巻きおしぼり製造装置では、ロールから繰り出されたシート材（不織布）をカッターによって切断している。しかしながら、カッターは使用回数に応じて切れ味が鈍るので、頻繁に取り替えなければならない。また、カッターの取付位置がずれたり、傾いたりすると切断不良となるので、頻繁に調整を行わなければならない。従って、上記の装置においては、保守が非常に面倒である。さらに、内部にカッターが内蔵されていることにより、内部点検等の際にけがをする危険性がある。

【0003】上記のような従来の問題点に鑑み、本発明は、長期にわたってメンテナンスフリーで安全確実に使用できる巻きおしぼり製造装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、一定長ごとにミシン目状の切断線加工が施されたおしぼり用のシート材を、これを巻回したロールから送り出すシート材供給部と、前記シート材供給部から送り出されるシート材に水分を含ませる水供給部と、水分を含んだシート材を引き込んで巻回した後排出する巻回機構部と、前記各部の動作を制御する制御装置とを備えた巻きおしぼり製造装置において、前記制御装置は、前記巻回機構部にシート材が引き込まれた後、前記シート材供給部の送り出し速度 $V_{out}$ と前記巻回機構部の引き込み速度 $V_{in}$ との関係を $0 \leq V_{out} < V_{in}$ とすることにより、水分を含んだシート材に所定の張力を与えて切断線で切断し、前記巻回機構部は、回転駆動される巻回ローラと、従動ローラと、前記巻回ローラ及び従動ローラに張架されたコンベアベルトと、このコンベアベルトの外周側に設けられ、当該コンベアベルトとの間に前記シート材を引き込ませる固定ベルトとを備え、前記シート材が前記巻回ローラの外周上に乗り上げて前記コンベアベルトと固定ベルトとの間に保持されることにより前記張力を支えることを特徴とするものである（請求項1）。

【0005】上記のように構成された巻きおしぼり製造装置では、シート材供給部の送り出し速度 $V_{out}$ と前記巻回機構部の引き込み速度 $V_{in}$ との関係を $0 \leq V_{out} < V_{in}$ とすることにより、シート材に所定の張力が与えられる。このとき、シート材は水分を含んでいるので、乾いた状態よりも切断されやすくなっている。従って、シ

4

ート材は、切断線で切断される。また、シート材の巻き端が、巻回ローラの外周上に乗り上げてコンベアベルトと固定ベルトとの間に保持されることにより張力を支え、切断を確実にする。

【0006】また、上記巻きおしぼり製造装置（請求項1）において、切断線加工は、シート材の幅の50～99.9%が予め切断されていてよい（請求項2）。この場合、切断すべき残りの部分が0.1%～50%となるため、切断が容易である。

【0007】また、上記巻きおしぼり製造装置（請求項1）において、シート材供給部は、回転駆動される供給ローラと、この供給ローラに従って動く従動ローラと、シート材を案内する供給ガイドとを備えているものであってもよい（請求項3）。この場合、供給ローラと、従動ローラとによってシート材が送り出され、供給ガイドによってその送り出し方向が所定の方向とされる。

【0008】また、上記巻きおしぼり製造装置（請求項3）において、供給ローラの、シート材と接触する部分が軸方向に不連続に形成されていてよい（請求項4）。この場合、供給ローラとシート材との接触抵抗の増大を防止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態による巻きおしぼり製造装置の概略構成を示す内部側面図であり、図の左側が装置の前方（正面）側である。図において、ケース1内には、おしぼり用のシート材2aを巻回したロール2が、着脱可能に装着されている。シート材2aは、例えばレーヨン100%で、厚さ0.35～0.4mmの不織布である。ロール2の外周に沿うように設けられた隔壁3の前方下端には、ロール2から繰り出されるシート材2aを送り出すためのシート材供給部4が設けられている。また、その下方には、シート材供給部4から送り出されたシート材2aを巻回するための巻回機構部5が設けられている。

【0010】ケース1内の後方上部には水タンク6が着脱可能に装着されている。水タンク6は装着により底部が開閉して水を供給可能な状態となる。また、水タンク6の下方には、湯沸かし器7とポンプ8とが設けられている。一方、巻回機構部5の上部にはノズル9が設けられている。水タンク6の水は、湯沸かし器7經由でポンプ8によりノズル9に供給される。湯沸かし器7はスイッチ操作によって任意に運転される。水（又は湯）の供給によりノズル9から散水され、これによって、巻回機構部5に引き込まれるシート材2aが湿らされる。すなわち、上記水タンク6、湯沸かし器7、ポンプ8及びノズル9は、シート材2aに水分を含ませる水供給部を構成している。巻回機構部5によって作られた巻きおしぼりは、受け皿10に排出される。また、水受け皿11は、巻回機構部5から垂れ落ちる水滴を集めて、受け皿10に排水するために設けられている。

(3)

特許3302662

5

【0011】次に、上記シート材供給部4及び巻回機構部5について詳細に説明する。図2は、シート材供給部4の拡大図である。図において、シート材供給部4は、モータ部41と、供給ローラ部42と、従動ローラ部43とを有している。図3は、供給ローラ部42の一部の斜視図であり、図4は、従動ローラ部43の一部の斜視図である。

【0012】図2において、上記モータ部41は、モータ401と、このモータ401によって時計回り方向に回転駆動される歯車402とを備えている。一方、図3を参照した図2において、上記供給ローラ部42は、供給ガイド403と、この供給ガイド403から外周の一部が突出して配置され、ケース1（図1）側の固定部（図示せず）に回転自在に軸支された供給ローラ404と、この供給ローラ404と同軸に設けられた歯車405とを備えている。この歯車405は前記歯車402と歯合して、動力伝達される。上記供給ローラ404は、外周面に摩擦抵抗の大きいゴムにより形成された大径部404a（図3）と、図示しない小径部とが軸方向に交互に設けられたロール体であり、その大径部404aの外周の一部が図3に示すように供給ガイド403から突出している。従って、シート材2aに接する部分は軸方向に不連続である。このような不連続の接触は、シート材2aとの摩擦抵抗を減らして、シート材2aを一定方向に送り出す効果がある。一方、供給ガイド403の下端部403aは供給ローラ404より下方に張り出して筒状に並んでおり、図2に示すように、従動ローラ部43側にやや接近するように傾斜している。これらの下端部403aは、シート材2aが供給ローラに巻き付くことを防ぎ、シート材2を一定の方向に送り出す作用をする。

【0013】また、図4を参照した図2において、上記従動ローラ部43は、ピン409を中心に回転可能な前方ガイド406と、これによって回転自在に軸支された従動ローラ407と、前方ガイド406に取り付けられたばね408とを備えている。ばね408は、左端部がケース1側に係止され、他端部が前方ガイド406に係止されている。このばね408によって、前方ガイド406は、ピン409を中心に時計回り方向に付勢されている。これにより、従動ローラ407が所定の方で供給ローラ404に押し付けられる。前方ガイド406の上端部406aは左方に湾曲させてあり、ここをばね408に抗して押し開くように操作すれば、両ローラ（404、407）間に隙間を空けてロール2から繰り出したシート材2aの先端部を入れることができる。従動ローラ407は、シート材2aの送り出し方向が安定するように、供給ローラ404よりも硬質のゴムか又はプラスチックを材料とする。

【0014】図5は、巻回機構部5の拡大図である。図において、巻回機構部5は、モータ部51と、巻回機構

6

52とを有している。モータ部51は、モータ501と、このモータ501によって反時計回り方向に回転駆動される歯車502とを備えている。一方、巻回機構部52は、軸方向両端に円盤状の鋳部503aが形成された巻回ローラ503と、巻回ローラ503と同軸に設けられた歯車504と、軸方向両端に円盤状の鋳部505aが形成された従動ローラ505と、巻回ローラ503及び従動ローラ505に張架されたコンベアベルト506と、巻回ローラ503側のコンベアベルト506の外周側に沿って設けられた固定ベルト507と、固定ベルト507の上端部を固定するとともに、シート材2aを導入するガイドとなる上部ガイド板508と、固定ベルト507の他端部を固定するとともに、コンベアベルト506との間に巻きおしぼりの排出口Aを形成する下部ガイド板509とを備えている。上記歯車504は、モータ部51の歯車502と歯合して、動力伝達される。リミットスイッチ510は、固定ベルト507の外面に沿って配置されている。なお、固定ベルト507の内面には小さな凹凸部507aが所定の幅で連続的に形成されており（一部のみを図示して全体の図示は省略している）、シート材2aとの摩擦抵抗を高めている。

【0015】図6は、上記コンベアベルト506の詳細を示す図である。コンベアベルト506は、外面に摩擦力を大きくするための突起部506aが一定間隔で設けられている。また、内面には、凹凸506bが連続的に形成されている。図7の（a）は巻回ローラ503の正面図、（b）は（a）のB-B横断面における輪郭線を示す図である。巻回ローラ503のベルト張架面（鋳部503aを除く外周面）には凹凸503bが形成されている。この凹凸503bは、コンベアベルト506の内面の凹凸506bと歯合して、巻回ローラ503からコンベアベルト506へ確実に動力が伝達される。また、これにより、コンベアベルト506には常に一定の張力が付与される。なお、従動ローラ505は、動力の伝達に関係しないので、ベルト張架面に凹凸を設ける必要はない。

【0016】図8は、ロール2を示す斜視図である。ロール2から繰り出されるシート材2aには、図示のように所定間隔でミシン目状の切断線Lが設けられている。図9は、切断線Lの一例を示す拡大図である。切断線Lの切り抜き部分の幅寸法W1と、それ以外の部分の幅寸法W2との関係は、1:1～1000:1の範囲で、シート材2aの材質等を考慮して決定される。言い換えれば、予め切断されている合計の幅寸法は、シート材2aの全幅の50～99.9%である。このように切断線Lを設けることにより、後述の切断動作が容易になる。

【0017】図10は、制御回路の主要部を示すブロック図である。リミットスイッチ510、モータ401、501、湯沸かし器7及びポンプ8は、上記説明において述べたものである。起動スイッチ12は、ケース1の

(4)

特許3302662

7

前面側に設けられる。メインスイッチ13及び湯沸かし器スイッチ14は、ケース1の前面側の内側面に設けられる。制御装置15は、ケース1内の側面に設けられる。制御装置15は、メインスイッチ13、起動スイッチ12、リミットスイッチ510及び湯沸かし器スイッチ14のスイッチ動作に基づいて、モータ401、501、湯沸かし器7及びポンプ8を制御する。

【0018】次に、上記のように構成された巻きおしぼり製造装置の動作について図11～図14の略図を参照して説明する。まず、運転準備として、水タンク6(図1)を装着し、ロール2(図1)を装着してその巻き端を供給ローラ404(図2)と従動ローラ407(図2)との間に挟み、メインスイッチ13(図10)を入れる。必要に応じて湯沸かし器スイッチ14(図10)をオンにすると、湯沸かし器7(図1、図10)が水温を所定温度に上昇させる。この状態から、図10の起動スイッチ12をオン操作すると、モータ401、501及びポンプ8が運転される。モータ401の運転により、供給ローラ404は図11に示すように反時計回り方向に回転し、従動ローラ407を時計回り方向に回転させながらシート材2aを送り出す。一方、モータ501の運転により、巻回ローラ503が時計回り方向に回転し、これに従ってコンベアベルト506が動き始める。また、従動ローラ505もこれに従って回転する。シート材2aはコンベアベルト506に引き込まれ、ノズル9から噴射される水(又は湯)によって濡らされる。

【0019】シート材2aは、コンベアベルト506に乗って運ばれるとともに固定ベルト507の内面の凹凸部507a(図5)に接触して、図12に示すように巻30回され始める。なお、シート材供給部4によるシート材2aの送り出し速度 $V_{out}$ と、巻回機構部5によるシート材2aの引き込み速度 $V_{in}$ とは、互いに一致するように設計されている。巻回されたシート材2aの先端部が巻回ローラ503の外周上に到達すると、図13に示すように、巻回されたシート材2aによって外方に突出した固定ベルト507により、リミットスイッチ510が動作する。リミットスイッチ510の動作信号を受けた制御装置15(図10)は、モータ401(図2、図10)を停止させる。これにより、供給ローラ404の回30転が停止する。従って、送り動作が停止されたシート材2aは、巻回ローラ503によって引っ張られ、張力が高まる。その結果、図14に示すように、切断線1の部分でシート材2aが切断される。この場合、シート材2aが濡れていることにより、乾いている状態よりも切断が容易になる。なお、上記切断時に、シート材2aの巻き端は巻回ローラ503上に乗り上げ、コンベアベルト506と固定ベルト507との間に保持されているため、上記張力を支えることができる。

【0020】その後、切断された方のシート材2aは、50

8

更に巻回されながらコンベアベルト506によって運ばれ、最終的に排出口Aから排出される(図15参照)。制御装置15(図10)は、リミットスイッチ510の動作から所定時間後に、モータ501(図5、図10)の運転を停止し、巻回ローラ503の回転が止まる。

【0021】なお、上記実施形態においては、供給ローラ404を停止させて巻回ローラ503のみを回転させることにより、シート材2aを引っ張って切断したが、供給ローラ404の回転を速くするか又は巻回ローラ503の回転を速くすることによっても、同様にシート材2aを切断することができる。要するに、シート材供給部4の送り出し速度 $V_{out}$ と、巻回機構部5の引き込み速度 $V_{in}$ との関係を、 $0 \leq V_{out} < V_{in}$ とすればよい。

【0022】

【発明の効果】以上のように構成された本発明は以下の効果を奏する。請求項1の巻きおしぼり製造装置によれば、シート材供給部の送り出し速度 $V_{out}$ と前記巻回機構部の引き込み速度 $V_{in}$ との関係を $0 \leq V_{out} < V_{in}$ とすることにより、水分を含んで切断され易くなったシート材に所定の張力が与えられて、カッターを用いることなく切断線で切断することができる。従って、当該巻きおしぼり製造装置は、長期にわたってメンテナンスフリーで安全確実に使用することができる。

【0023】また、シート材の巻き端が、巻回ローラの外周上に乗り上げてコンベアベルトと固定ベルトとの間に保持されることにより張力を支えることができるので、確実に切断を行うことができる。

【0024】請求項2の巻きおしぼり製造装置によれば、切断すべき残りの部分が0.1%～50%となるため、切断が容易である。

【0025】請求項3の巻きおしぼり製造装置によれば、供給ローラと、従動ローラとによってシート材が送り出され、供給ガイドによってその送り出し方向が所定方向とされるので、シート材の供給構造が簡素である。

【0026】請求項4の巻きおしぼり製造装置によれば、供給ローラとシート材との接触抵抗の増大を防止することができるので、シート材の送り出し方向を一定に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による巻きおしぼり製造装置の概略構成を示す内部側面図である。

【図2】上記巻きおしぼり製造装置におけるシート材供給部の拡大図である。

【図3】上記シート材供給部における供給ローラ部の一部の斜視図である。

【図4】上記シート材供給部における従動ローラ部の一部の斜視図である。

【図5】上記巻きおしぼり製造装置における巻回機構部の拡大図である。

(5) 特許3302662

- 9

【図6】上記巻回機構部におけるコンベアベルトの詳細を示す図である。

【図7】(a)は上記巻回機構部における巻回ローラの正面図、(b)は(a)のB-B横断面における輪郭線を示す図である。

【図8】上記巻きおしぼり製造装置におけるロールを示す斜視図である。

【図9】上記ロールにおける切断線Lの一例を示す拡大図である。

【図10】上記巻きおしぼり製造装置における制御回路の主要部を示すブロック図である。

【図11】上記巻きおしぼり製造装置における主要部の動作を示す概略図であり、シート材の供給開始直後の状態を示す。

【図12】上記巻きおしぼり製造装置における主要部の動作を示す概略図であり、シート材の巻回開始状態を示す。

【図13】上記巻きおしぼり製造装置における主要部の動作を示す概略図であり、シート材の巻き端が巻回ローラ上に乗り上げた状態を示す。

【図14】上記巻きおしぼり製造装置における主要部の動作を示す概略図であり、シート材の切断状態を示す。

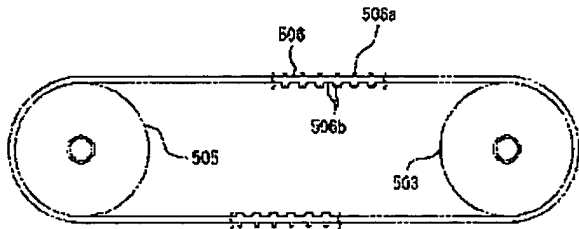
【図15】上記巻きおしぼり製造装置における主要部の\*
- 10

\*動作を示す概略図であり、シート材を巻回した巻きおしぼりを排出する直前の状態を示す。

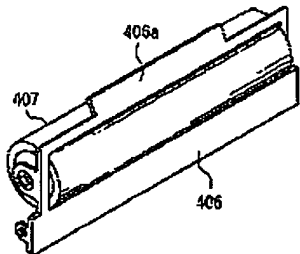
【符号の説明】

2	ローラ
2a	シート材
4	シート材供給部
5	巻回機構部
6	水タンク
7	湯沸かし器
8	ポンプ
9	ノズル
15	制御装置
401	モータ
403	供給ガイド
404	供給ローラ
407	従動ローラ
501	モータ
503	巻回ローラ
505	従動ローラ
506	コンベアベルト
507	固定ベルト
510	リミットスイッチ
L	切断線

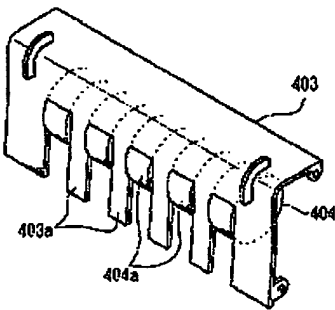
【図6】



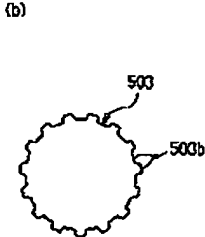
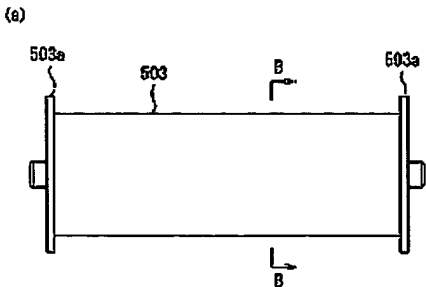
【図4】



【図3】



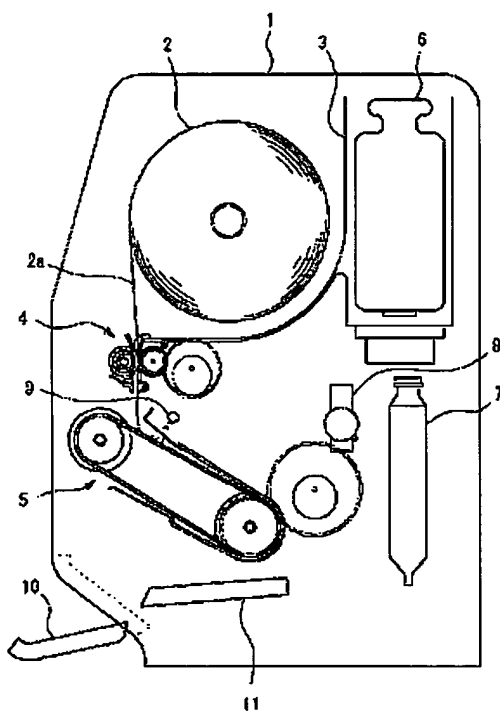
【図7】



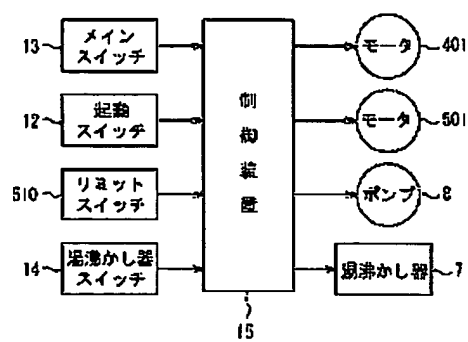
(5)

特許3302662

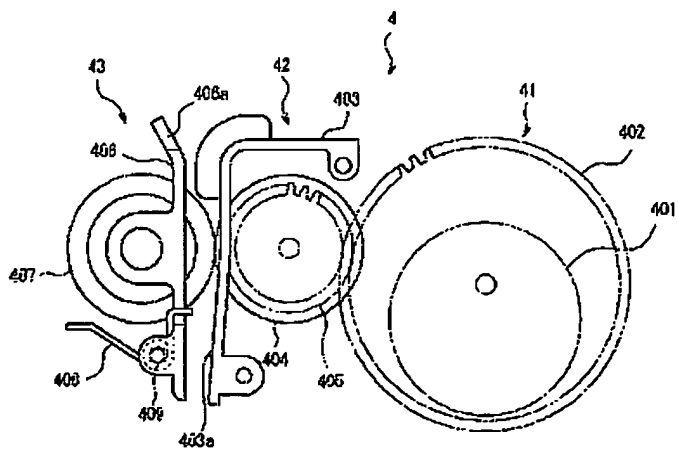
【図1】



【図10】



【図2】

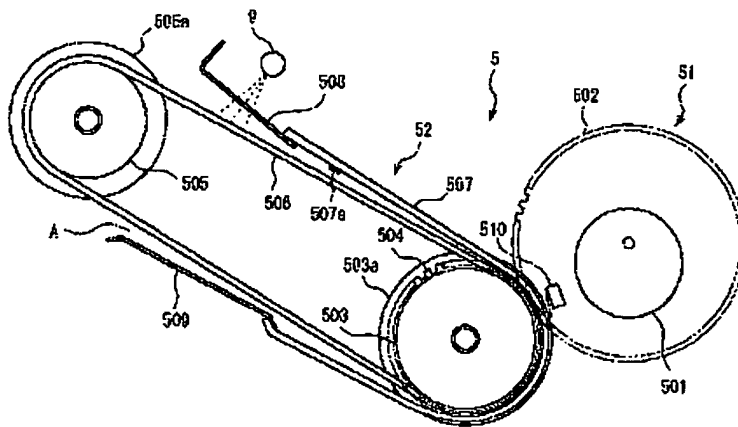




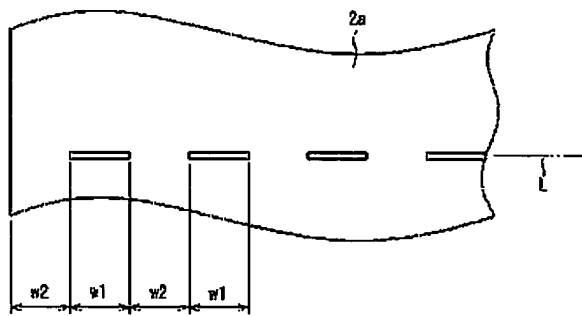
(7)

特許3302662

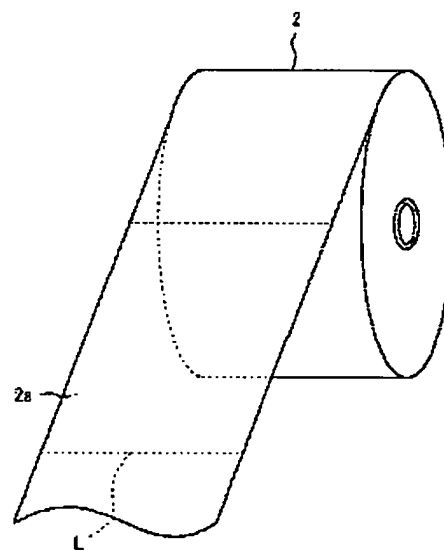
【図5】



【図9】



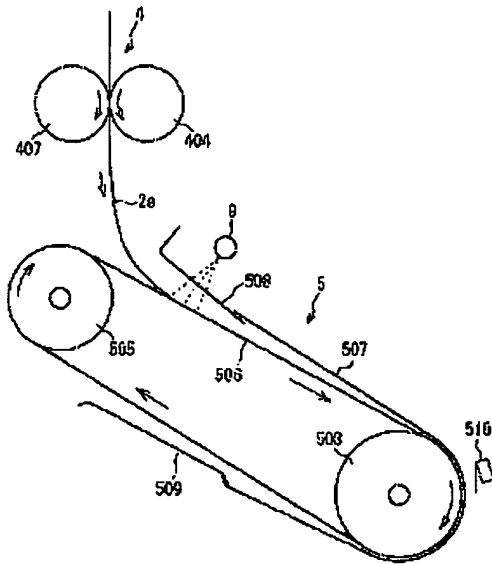
【図8】



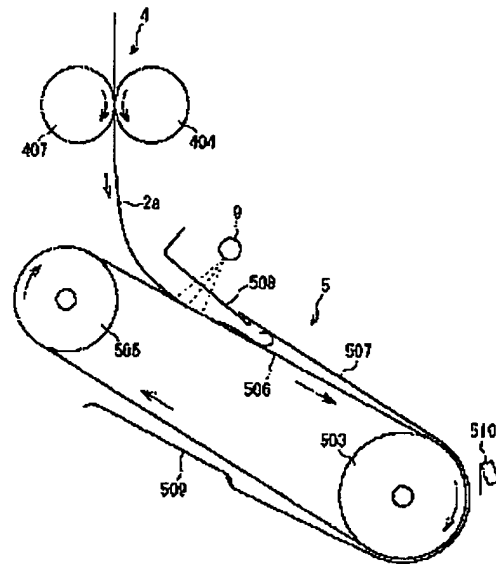
(8)

特許3302662

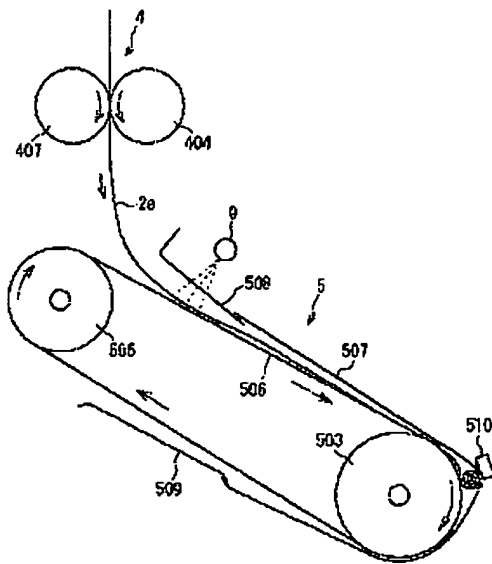
【図11】



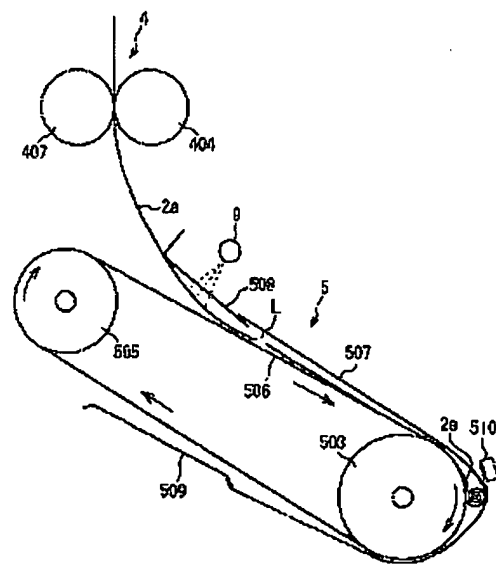
【図12】



【図13】



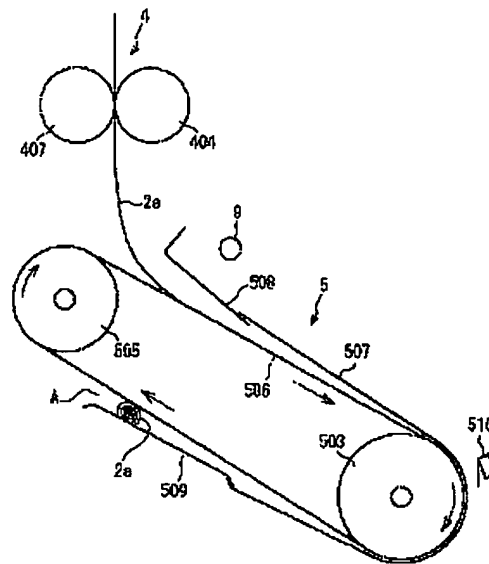
【図14】



(9)

特許3302662

【図15】




---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平3-99619 (J P, A)  
 特開 昭62-153066 (J P, A)  
 特開 昭64-80326 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
 A47K 7/00 102  
 B65H 35/10

[JP,3302662,B]

[Claim(s)]

[Claim 1] The web-material feed zone which sends out the web material for steamed towels to which perforation-like processing [ cutting-plane-line ] was given for every fixed length from the roll which wound this. The control unit which controls operation of the water feed zone which includes moisture in the web material sent out from the aforementioned web-material feed zone, the winding mechanism section discharged after drawing and winding the web material containing moisture, and each part of the above. It is the volume steamed towel manufacturing installation equipped with the above. the aforementioned control unit After a web material is drawn in the aforementioned winding mechanism section, by making relation between the send speed  $V_{out}$  of the aforementioned web-material feed zone, and the drawing-in speed  $V_{in}$  of the aforementioned winding mechanism section into  $0 \leq V_{out} < V_{in}$  Predetermined tension is given to the web material containing moisture, and a cutting plane line cuts. the aforementioned winding mechanism section The conveyor belt laid by the winding roller by which a rotation drive is carried out, the follower roller, and the aforementioned winding roller and a follower roller, It is prepared in the periphery side of this conveyor belt, and has the fixed belt which makes the aforementioned web material draw between the conveyor belts concerned. It is characterized by supporting the aforementioned tension by the aforementioned web material's running aground on the periphery of the aforementioned winding roller, and holding it between the aforementioned conveyor belt and a fixed belt.

[Claim 2] The aforementioned cutting-plane-line processing is a volume steamed towel manufacturing installation according to claim 1 from which 50 - 99.9% of the width of face of the aforementioned web material is cut beforehand.

[Claim 3] The aforementioned web-material feed zone is a volume steamed towel manufacturing installation [ equipped with the feed roller by which a rotation drive is carried out, the follower roller which moves according to this feed roller, and the supply guide to which it shows the aforementioned web material ] according to claim 1.

[Claim 4] The volume steamed towel manufacturing installation according to claim 3 by which the portion in contact with the aforementioned web material of the aforementioned feed roller is discontinuously formed in shaft orientations.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the equipment which winds from the roll of a web material and manufactures a steamed towel.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, it winds and the cutter is cutting the web material (nonwoven fabric) which was carried by JP,5-33320,Y and which it let out from the roll in the steamed towel manufacturing installation. However, since sharpness of a cutter becomes blunt according to a usage count, you have to exchange frequently. Moreover, since cutting will become poor if the attaching position of a cutter shifts or it inclines, you have to adjust frequently. Therefore, in above equipment, maintenance is very troublesome. Furthermore, there is a danger that it is injured in the cases, such as internal check, by building the cutter in the interior.

[0003] this invention aims at offering the volume steamed towel manufacturing installation which can be used safely certainly by maintenance-free one over a long period of time in view of the above conventional troubles.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The web-material feed zone sent out from the roll around which this invention wound this for the web material for steamed towels to which perforation-like processing [ cutting-plane-line ] was given for every fixed length, The water feed zone which includes moisture in the web material sent out from the aforementioned web-material feed zone, In the volume steamed towel manufacturing installation equipped with the winding mechanism section discharged after drawing and winding the web material containing moisture, and the control unit which controls operation of each part of the above the aforementioned control unit After a web material is drawn in the aforementioned winding mechanism section, by making relation between the send speed  $V_{out}$  of the aforementioned web-material feed zone, and the drawing-in speed  $V_{in}$  of the aforementioned winding mechanism section into  $0 < V_{out} < V_{in}$  Predetermined tension is given to the web material containing moisture, and a cutting plane line cuts. the aforementioned winding mechanism section The conveyor belt laid by the winding roller by which a rotation drive is carried out, the follower roller, and the aforementioned winding roller and a follower roller, It is prepared in the periphery side of this conveyor belt, and has the fixed belt which makes the aforementioned web material draw between the conveyor belts concerned. It is characterized by supporting the aforementioned tension by the aforementioned web material's running aground on the periphery of the aforementioned winding roller, and

material's running aground on the periphery of the aforementioned winding roller, and

[2]

holding it between the aforementioned conveyor belt and a fixed belt (claim 1). [0005] By [ which make  $0 \leq V_{out} < V_{in}$  relation between the send speed  $V_{out}$  of a web-material feed zone, and the drawing-in speed  $V_{in}$  of the aforementioned winding mechanism section ] having been constituted as mentioned above, it winds and predetermined tension is given to a web material in a steamed towel manufacturing installation. Since the web material contains moisture at this time, it has become that it is easy to be cut from a dry state. Therefore, a web material is cut by the cutting plane line. Moreover, by running aground on the periphery of a winding roller and being held between a conveyor belt and a fixed belt, the volume edge of a web material supports tension and ensures cutting.

[0006] Moreover, in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation (claim 1), as for cutting-plane-line processing, 50 - 99.9% of the width of face of a web material may be cut beforehand (claim 2). In this case, since the remaining portion which should be cut becomes 0.1% - 50%, cutting is easy.

[0007] Moreover, the web-material feed zone may be equipped with the feed roller by which a rotation drive is carried out, the follower roller which moves according to this feed roller, and the supply guide to which it shows a web material in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation (claim 1) (claim 3). In this case, a web material is sent out with a feed roller and a follower roller, and the direction of a send is made a predetermined direction by the supply guide.

[0008] Moreover, in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation (claim 3), the portion in contact with the web material of a feed roller may be discontinuously formed in shaft orientations (claim 4). In this case, increase of the contact resistance of a feed roller and a web material can be prevented.

[0009]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 is the internal side elevation showing the outline composition of the volume steamed towel manufacturing installation by 1 operation gestalt of this invention, and the left-hand side of drawing is a front (transverse plane) side of equipment. In drawing, it is equipped with the roll 2 which wound web-material 2a for steamed towels removable in the case 1. Web-material 2a is for example, rayon 100%, and is a nonwoven fabric with a thickness of 0.35-0.4mm. The web-material feed zone 4 for sending out web-material 2a which it lets out from a roll 2 is formed in the front soffit of the septum 3 prepared so that the periphery of a roll 2 might be met. Moreover, the winding mechanism section 5 for winding web-material 2a sent out from the web-material feed zone 4 is formed in the lower part.

[0010] The back upper part within a case 1 is equipped with the water tank 6 removable.

[0010] The back upper part within a case 1 is equipped with the water tank 6 removable.

[2]



A pars basilaris ossis occipitalis carries out opening of the water tank 6 by wearing, and it will be in the state which can supply water. Moreover, under the water tank 6, the hot water heater 7 and the pump 8 are formed. On the other hand, the nozzle 9 is formed in the upper part of the winding mechanism section 5. The water of a water tank 6 is supplied to a nozzle 9 with a pump 8 by hot water heater 7 course. A hot water heater 7 is arbitrarily operated by switch operation. It waters from a nozzle 9 by supply of water (or hot water), and web-material 2a drawn in the winding mechanism section 5 by this is wet. That is, the above-mentioned water tank 6, the hot water heater 7, the pump 8, and the nozzle 9 constitute the water feed zone which includes moisture in web-material 2a. The volume steamed towel made by the winding mechanism section 5 is discharged by the saucer 10. Moreover, the water saucer 11 collects the waterdrop which hangs down and falls from the winding mechanism section 5, and it is prepared in order to drain on a saucer 10.

[0011] Next, the above-mentioned web-material feed zone 4 and the winding mechanism section 5 are explained in detail. Drawing 2 is the enlarged view of the web-material feed zone 4. In drawing, the web-material feed zone 4 has the motor section 41, the feed roller section 42, and the follower roller section 43. Drawing 3 is some perspective diagrams of the feed roller section 42, and drawing 4 is some perspective diagrams of the follower roller section 43.

[0012] In drawing 2, the above-mentioned motor section 41 is equipped with the gearing 402 with which a rotation drive is carried out in the direction of a clockwise rotation by the motor 401 and this motor 401. On the other hand, in drawing 2 which referred to drawing 3, the supply guide 403 and this supply guide 403 to a part of periphery projected the above-mentioned feed roller section 42, and it has been arranged, and has the feed roller 404 supported to revolve free [ rotation ] by the fixed part (not shown) by the side of a case 1 ( drawing 1 ), and this feed roller 404 and the gearing 405 prepared in the same axle. This gearing 405 engages with the aforementioned gearing 402, and power transfer is done. The above-mentioned feed roller 404 is the roll object with which major-diameter section 404a ( drawing 3 ) in which the peripheral face was formed of rubber with large frictional resistance, and the narrow diameter portion which is not illustrated were established in shaft orientations by turns, and as a part of periphery of the major-diameter section 4a shows drawing 3, it is projected from the supply guide 403. Therefore, the portion which touches web-material 2a is discontinuous to shaft orientations. Such discontinuous contact reduces frictional resistance with web-material 2a, and is effective in sending out web-material 2a in the fixed direction. On the other hand, from the feed roller 404, soffit

web-material 2a in the fixed direction. On the other hand, from the feed roller 404, soffit

section 403a of the supply guide 403 was jugged out caudad, is located in a line in the shape of a ctenidium, and as shown in drawing 2, it inclines so that the follower roller section 43 side may be approached a little. Soffit section 403a of these prevents web-material 2a coiling around a feed roller, and carries out the operation which sends out a web material 2 in the fixed direction.

[0013] Moreover, in drawing 2 which referred to drawing 4, the above-mentioned follower roller section 43 is equipped with the front guide 406 which can be rotated centering on a pin 409, the follower roller 407 supported to revolve by this free [ rotation ], and the spring 408 attached in the front guide 406. The left end section is stopped at a case 1 side, and, as for the spring 408, the other end is stopped by the front guide 406. With this spring 408, the front guide 406 is energized in the direction of a clockwise rotation centering on the pin 409. Thereby, the follower roller 407 is pushed against a feed roller 404 by the predetermined force. Upper-limit section 406a of the front guide 406 has incurvated the left, and if it is operated so that a spring 408 may be resisted and this may be pushed open, it can put in the point of web-material 2a which left the crevice and was sent out from the roll 2 among both rollers (404,407). the direction of a send of web-material 2a is stabilized by the follower roller 407 -- as -- rubber more nearly hard than a feed roller 404 -- or it is made from plastics

[0014] Drawing 5 is the enlarged view of the winding mechanism section 5. In drawing, the winding mechanism section 5 has the motor section 51 and the winding mechanism 52. The motor section 51 is equipped with the gearing 502 with which a rotation drive is carried out in the direction of a counterclockwise rotation by the motor 501 and this motor 501. The winding roller 503 with which, as for the winding mechanism 52, disk-like flange 503a was formed in shaft-orientations ends on the other hand, The winding roller 503, the gearing 504 prepared in the same axle, and the follower roller 505 with which disk-like flange 505a was formed in shaft-orientations ends, While fixing the upper-limit section of the conveyor belt 506 laid by the winding roller 503 and the follower roller 505, the fixed belt 507 prepared along with the periphery side of the conveyor belt 506 by the side of the winding roller 503, and the fixed belt 507 It has the up guide plate 508 used as the guide which introduces web-material 2a, and the lower guide plate 509 which winds between conveyor belts 506 and forms the exhaust port A of a steamed towel while fixing the other end of the fixed belt 507. The above-mentioned gearing 504 engages with the gearing 502 of the motor section 51, and power transfer is done. The limit switch 510 is arranged in accordance with the superficies of the fixed belt 507. In addition, small concavo-convex section 507a is continuously formed in the inside of the fixed belt 507 by predetermined width of face (only a part is illustrated and

inside of the fixed belt 507 by predetermined width of face (only a part is illustrated and

[2]

the whole illustration is omitted.), and frictional resistance with web-material 2a is raised.

[0015] Drawing 6 is drawing showing the detail of the above-mentioned conveyor belt 506. Height 506a for a conveyor belt 506 enlarging frictional force outside is prepared at the fixed interval. Moreover, concavo-convex 506b is continuously formed in the inside. It is drawing showing a border line [ in / the B-B line cross section of (a) / (a) of drawing 7, and / in (b) ]. / the front view of the winding roller 503 Concavo-convex 503b is formed in the belt firm-bridging side (peripheral face except flange 503a) of the winding roller 503. This concavo-convex 503b engages with concavo-convex 506b of the inside of a conveyor belt 506, and power is certainly transmitted to a conveyor belt 506 from the winding roller 503. Moreover, thereby, fixed tension is always given to a conveyor belt 506. In addition, since the follower roller 505 is not related to transfer of power, it does not need to prepare irregularity in a belt firm-bridging side.

[0016] Drawing 8 is the perspective diagram showing a roll 2. The perforation-like cutting plane line L is formed in web-material 2a which it lets out from a roll 2 at intervals of predetermined like illustration. Drawing 9 is the enlarged view showing an example of a cutting plane line L. The range of the relation between the width-of-face size W1 of the clipping portion of a cutting plane line L and the other width-of-face size W2 of a portion is 1:1 to 1000:1, and it is determined in consideration of the quality of the material of web-material 2a etc. In other words, the width-of-face size of the sum total currently cut beforehand is full [ of web-material 2a / 50 · 99.9% of ]. Thus, by forming a cutting plane line L, the below-mentioned cutting operation becomes easy.

[0017] Drawing 10 is the block diagram showing the principal part of a control circuit. A limit switch 510, a motor 401,501, a hot water heater 7, and a pump 8 are described in the above-mentioned explanation. A start switch 12 is formed in the front-face side of a case 1. A main switch 13 and the hot water heater switch 14 are formed in the inside side by the side of the front face of a case 1. A control unit 15 is formed in the side within a case 1. A control unit 15 controls a motor 401,501, a hot water heater 7, and a pump 8 based on switching of a main switch 13, a start switch 12, a limit switch 510, and the hot water heater switch 14.

[0018] Next, operation of the volume steamed towel manufacturing installation constituted as mentioned above is explained with reference to the schematic drawing of drawing 11 - drawing 14. First, as operation preparation, it equips with a water tank 6 ( drawing 1 ), it equips with a roll 2 ( drawing 1 ), and faces across the volume edge between a feed roller 404 ( drawing 2 ) and the follower roller 407 ( drawing 2 ), and a main switch 13 ( drawing 10 ) is turned on. If the hot water heater switch 14 ( drawing

main switch 13 ( drawing 10 ) is turned on. If the hot water heater switch 14 ( drawing

10) is turned ON if needed, a hot water heater 7 ( drawing 1 , drawing 10 ) will raise water temperature to predetermined temperature. From this state, if ON operation of the start switch 12 of drawing 10 is carried out, a motor 401, 501 and a pump 8 will be operated. By operation of a motor 401, a feed roller 404 sends out web-material 2a, rotating [ as shown in drawing 11 , rotate in the direction of a counterclockwise rotation, and ] the follower roller 407 in the direction of a clockwise rotation. On the other hand, by operation of a motor 501, the winding roller 503 rotates in the direction of a clockwise rotation, and a conveyor belt 506 begins to move according to this. Moreover, the follower roller 505 also rotates according to it. Web-material 2a is drawn in a conveyor belt 506, and is wet with the water (or hot water) injected from a nozzle 9.

[0019] Web-material 2a contacts concavo-convex section 507a ( drawing 5 ) of the inside of the fixed belt 507 while it rides on a conveyor belt 506 and is carried, and as shown in drawing 12 , it begins to be wound. In addition, the send speed  $V_{out}$  of web-material 2a by the web-material feed zone 4 and the drawing-in speed  $V_{in}$  of web-material 2a by the winding mechanism section 5 are designed so that it may be mutually in agreement. If the point of wound web-material 2a reaches on the periphery of the winding roller 503, as shown in drawing 13 , a limit switch 510 will operate with the fixed belt 507 projected to the method of outside by wound web-material 2a. The control unit 15 ( drawing 10 ) which received the actuating signal of a limit switch 510 stops a motor 401 ( drawing 2 , drawing 10 ). Thereby, rotation of a feed roller 404 stops. Therefore, web-material 2a by which delivery operation was stopped is pulled by the winding roller 503, and tension increases. Consequently, as shown in drawing 14 , web-material 2a is cut in the portion of a cutting plane line L. In this case, when web-material 2a has got wet, cutting becomes easy rather than the state where it has got dry. In addition, since the volume edge of web-material 2a runs aground on the winding roller 503 and it is held between the conveyor belt 506 and the fixed belt 507 at the time of the above-mentioned cutting, the above-mentioned tension is supportable.

[0020] Then, web-material 2a of the cut direction is carried by the conveyor belt 506, being wound further, and, finally is discharged from an exhaust port A (refer to drawing 15 ). A control unit 15 ( drawing 10 ) stops operation of a motor 501 ( drawing 5 , drawing 10 ) after a predetermined time from operation of a limit switch 510, and rotation of the winding roller 503 stops.

[0021] In addition, in the above-mentioned operation form, although web-material 2a was pulled and cut by stopping a feed roller 404 and rotating only the winding roller 503, web-material 2a can be similarly cut by making rotation of a feed roller 404 late, or making rotation of the winding roller 503 quick. What is necessary is in short, just to

making rotation of the winding roller 503 quick. What is necessary is in short, just to

[2]



make relation between the send speed  $V_{out}$  of the web-material feed zone 4, and the drawing-in speed  $V_{in}$  of the winding mechanism section 5 into  $0 \leq V_{out} < V_{in}$ .

[0022]

[Effect of the Invention] this invention constituted as mentioned above does the following effects so. According to the volume steamed towel manufacturing installation of a claim 1, by making relation between the send speed  $V_{out}$  of a web-material feed zone, and the drawing-in speed  $V_{in}$  of the aforementioned winding mechanism section into  $0 \leq V_{out} < V_{in}$ , predetermined tension is given to the web material which became that it is easy to be cut including moisture, and a cutting plane line can cut, without using a cutter. Therefore, the volume steamed towel manufacturing installation concerned can be used safely certainly by maintenance-free one over a long period of time.

[0023] Moreover, since tension is supportable by the volume edge of a web material running aground on the periphery of a winding roller, and holding it between a conveyor belt and a fixed belt, cutting can be ensured.

[0024] Since the remaining portion which should be cut becomes 0.1% - 50% according to the volume steamed towel manufacturing installation of a claim 2, cutting is easy.

[0025] Since according to the volume steamed towel manufacturing installation of a claim 3 a web material is sent out with a feed roller and a follower roller and the direction of a send is made a predetermined direction by the supply guide, the supply structure of a web material is simple.

[0026] According to the volume steamed towel manufacturing installation of a claim 4, since increase of the contact resistance of a feed roller and a web material can be prevented, the direction of a send of a web material is uniformly maintainable.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the internal side elevation showing the outline composition of the volume steamed towel manufacturing installation by 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the enlarged view of the web-material feed zone in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation.

[Drawing 3] They are some perspective diagrams of the feed roller section in the above-mentioned web-material feed zone.

[Drawing 4] They are some perspective diagrams of the follower roller section in the above-mentioned web-material feed zone.

[Drawing 5] It is the enlarged view of the winding mechanism section in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation.

[Drawing 6] It is drawing showing the detail of the conveyor belt in the above-mentioned winding mechanism section.

[Drawing 7] The front view of a winding roller [ in / the above-mentioned winding mechanism section / in (a) ] and (b) are drawings showing the border line in the B-B line cross section of (a).

[Drawing 8] It is the perspective diagram showing the roll in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation.

[Drawing 9] It is the enlarged view showing an example of the cutting plane line L in the above-mentioned roll.

[Drawing 10] It is the block diagram showing the principal part of the control circuit in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation.

[Drawing 11] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation, and the state immediately after the supply start of a web material is shown.

[Drawing 12] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation, and the winding start state of a web material is shown.

[Drawing 13] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation, and the state where the volume edge of a web material ran aground on the winding roller is shown.

[Drawing 14] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation, and the cutting state of a web material is shown.

[Drawing 15] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the

[Drawing 15] It is the schematic diagram showing operation of the principal part in the

{2}

above-mentioned volume steamed towel manufacturing installation, and a state just before [ which wound the web material ] winding and discharging a steamed towel is shown.

[Description of Notations]

2 Roll

2a Web material

4 Web-Material Feed Zone

5 Winding Mechanism Section

6 Water Tank

7 Hot Water Heater

8 Pump

9 Nozzle

15 Control Unit

401 Motor

403 Supply Guide

404 Feed Roller

407 Follower Roller

501 Motor

503 Winding Roller

505 Follower Roller

506 Conveyor Belt

507 Fixed Belt

510 Limit Switch

L Cutting plane line

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Shoutoku OHYAMA

Serial Number: Not yet assigned

Examiner: Not yet assigned

Filed: October 15, 2003

Art Unit: Not yet assigned

For: WET HAND TOWEL SUPPLY APPARATUS

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 15, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

**Japanese Patent Application No. 2002-302189, filed October 16, 2002**

In the event any fees are required, please charge our Deposit Account No. 111833.

Respectfully submitted,

KUBOVCIK & KUBOVCIK



Keiko Tanaka Kubovcik  
Reg. No. 40,428

Atty. Case No. ABE-018  
The Farragut Building  
Suite 710  
900 17th Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 887-9023  
Fax: (202) 887-9093  
KTK/jbf